

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಕೆ. ಎಸ್, ಮೂರ್ತಿ

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು:

ಎದೆಹಾಲು ಕೊಡುಗೆ	00-50
ಗ್ರಾಮೀಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	,,
ಜೀನ್ ಆಸ್ಟಿನ್	,,
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಡಳಿತದ ಗುಣದೋಷಗಳು	,,
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ನಾವು	,,
ಗಾಯಿಡಿ ಮೋಪಾಸಾನ ಸಣ್ಣ ಕತೆಗಳು	,,
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ	,,
ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜೀವನದ ಆಧುನೀಕರಣ	,,
ಜಾನಪದ ವೃತ್ತಿ ಗಾಯಕರು	,,
ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಗುರು	,,
ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕೊಡುಗೆ	,,
ವಚನಕಾರರು ಮತ್ತು ವಚನಾಂಕಿತಗಳು	,,
ಅಂಬಿಗರ ಚೌಡಯ್ಯ	,,
ಅಣುಜೀವಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳು	,,
ಸ್ವರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಡಂಬನೆ	,,
ನಮ್ಮ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು	,,
ಕಲಬುರ್ಗಿ ಕನ್ನಡ	,,
ಕುಟುಂಬ ಜೀವನ ಶಿಕ್ಷಣ	,,
ಡಾ. ಬಾಬಾಸಾಹೇಬ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್	1-00
ಕಾನೂನಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಕಲಬೆರಕೆ	,,
ಗೋನವಾರದ ರಾಮದಾಸರು	,,
ಕನ್ನಡ ಅಸಂಗತ ನಾಟಕಗಳು	,,
ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಕಾವ್ಯ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳು	,,
ನಲವಡಿ ಶ್ರೀಕಂಠಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಲಾವಣಿಗಳು	,,

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

೧೯೯೧

PARISARA MALINYA

Written by: Shri. K. S, Murthy

Published by:
Registrar, Gulbarga University, Gulbarga-6

Printed at:
Grenobles Private Limited, Gulbarga

Page 66+8 Price Rs. 1-00

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ
ಪ್ರತಿಗಳು ೨೦೦೦ (ಎರಡು ಸಾವಿರ}

ಬೆಲೆ 1=00 (ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ)

ಪ್ರಕಾಶಕರು:
ಕುಲಸಚಿವರು,
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಮುದ್ರಣ:
ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಗುಲಬರ್ಗಾ
ದೂರವಾಣಿ: 20822, 21741

ಮುನ್ನುಡಿ

ಅಧ್ಯಯನ, ಅಧ್ಯಾಪನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನವಲಯದ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವಿತರಣೆ ಮಾಡುವುದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಶೋಧನವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶಾಲವಾದ ಸಮಾಜದ ತಿಳಿವು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಉದಾತ್ತೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಾಯಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು. ಸಂಶೋಧನ ಗ್ರಂಥ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಹಳ್ಳಿ-ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತ ಸಾರ್ವಜನಿಕರೊಡನೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ,

ಈ ಮಹತ್‌ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ಲೇಖಕ-ವಿದ್ವಾಂಸರಿಗೂ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸಿ, ಸಾರಸ್ವತ ಪ್ರಪಂಚ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಕಟನೆಗಳನ್ನು ಆದರದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸುವರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ
ಗುಲಬರ್ಗಾ-585 106 ಕುಲಪತಿ
1-3-1992

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಂಥ ಉನ್ನತಮಟ್ಟದ ವಿದ್ಯಾಕೇಂದ್ರಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನ, ಕಲೆ. ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಕಾನೂನು, ಶಿಕ್ಷಣ ಈ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಹಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಹಂಚಿಕೊಡುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ತುತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಇತರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಂತೆ, ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರುಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಬಳ್ಳಾರಿ, ರಾಯಚೂರ, ಬಿದರ ಮತ್ತು ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಹಲವಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ವಾಂಸರಿಂದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಮೂಲಕ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಒಳಗೂ-ಹೊರಗೂ ಹಲವಾರು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ದಿ,ಮಹಾದೇವಪ್ಪ ರಾಮಪುರೆ, ಶ್ರೀ ಸ್ವಾಮಿರಮಾನಂದ ತೀರ್ಥ, ದಿ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪಾಟೀಲ, ದಿ. ಪಾದೂರು ರಾಮಕೃಷ್ಣ ತಂತ್ರಿ. ದಿ. ಸರದಾರ ಜೋಗಾಸಿಂಗ್, ಖಾಜಾ ಬಂದೇನವಾಜ, ನಿಜಾಮ ಚಾರಿಟೇಬಲ್ ಟ್ರಸ್ಟ್ ಸ್ಮಾರಕ, ದಿ. ಡಾ. ಎಚ್. ವಿ. ಗಂಗಣ್ಣ ಈ ಮೊದಲಾದವರ ಸ್ಮಾರಕ ದತ್ತಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ನೆರವೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರುವ : ಕಲಾಗಂಗಾ

(ಕನ್ನಡ), ಜ್ಞಾನಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮೂರು ದ್ವೈವಾರ್ಷಿಕ ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ ಅವರು 21-3-1991 ರಂದು ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಮಾಲನಗರದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ಅಂದು ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕಟನೆಗೆ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟ ಲೇಖಕರಿಗೂ, ಶಿಬಿರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ ನೆರವು ನೀಡಿದ ಶ್ರೀ ಕಾಂಬಳೆ ಅವರಿಗೂ ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪರವಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಉಪನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಟನೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಒಲವು ತೋರಿಸಿ, ಎಲ್ಲಂದದ ನೆರವು ನೀಡಿ, ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟು ಗ್ರಂಥದ ಅಂದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ ಅವರಿಗೂ, ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವ ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ರಿಸಬೂದ ಕುಲಸಚಿವರು.ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಉಪಕೃತನಿರುವೆ.

ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಗುಲಬರ್ಗಾದ ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಶ್ರೀ ರಾಜೇಂದ್ರ ಪಾಟೀಲ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೂ ವಂದನೆಗಳು.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
1-3-1992

ಎಂ. ಎಸ್. ಲಠ್ಠೆ
ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಲೇಖಕನ ಮಾತು

ನಾವು ಸುಂದರವಾದ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಲವಾದ ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿ ಇರಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಸರ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಮಾತೆಯು ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಮಲಗಿದ ಮಗುವಿಗಾದಷ್ಟು ಆನಂದ ನಮ ಗಾಗುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ನಮ್ಮ ಜನ್ಮದಾತೆ. ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಆಶ್ರಯದಾತೆ. ಆದರೆ ಕೃತಘ್ನರಾಗಿ ಮಾತೃ ಸ್ವರೂಪಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ವಿಕೃತ ಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದಲೂ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ವಿಶ್ವದ ಜ್ವಲಂತ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಪ್ರತಿದಿನದ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಕೈಗಾರಿಕೆ ರಂಗದಲ್ಲಿನ ಸ್ಪರ್ಧಾ ತ್ಮಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಈ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಿವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ.

ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಜೆಗಳು ಬದ ಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರ ಅನಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಬಡರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ಬೇರೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ಜನ

ಅಜ್ಞಾನ, ಬಡತನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಅಭಾವದ ಕಾರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಅಪಾರ ಹಾನಿ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಿಳಿದವರೂ ಸಹ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ದಾಳಿಯನ್ನು ನೋಡಿಯೂ ನೋಡದಂತೆ ಕುರುಡರಾಗಿ ನಿರಾಸಕ್ತಿ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸದಿದ್ದರೆ ಅದು ಪೆಡಂಭೂತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕು,

ಈಗಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೆಂದರೆ ಸರಕಾರ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯುಗಳು ಸ್ವಯಂಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾಜದ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪರಿಸರ ಕಾಯ್ದಿಡುವಲ್ಲಿ ಜನಜಾಗ್ರತಿ ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಗುಲ್ಬರ್ಗ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯುದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗವು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡ ಜನ ಜಾಗೃತಿ ಆಂದೋಲನದ ಅಂಗವಾಗಿ ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಮೂಲ ನಗರದಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾಡಿದ ಉಪನ್ಯಾಸದ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪವೇ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ,

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಗುಲ್ಬರ್ಗ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯುದ ಕುಲಪತಿಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎಸ್, ಲಠ್ಠೆಯವರಿಗೂ ನನ್ನ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು.

ಕೆ. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ

ಪರಿವಿಡಿ

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ:

ರಾಮಾಯಣ ಕಾಲದ ಅಯೋಧ್ಯಾನಗರಿಯ ವರ್ಣನೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಅನೇಕ ವನ, ಉಪವನಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ, ನಗರದ ಸುತ್ತಲೂ ಇದ್ದ ಮಾವಿನ ತೋಪುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಜನರು ದಷ್ಟ ಪುಷ್ಟರಾಗಿಯೂ, ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿಯೂ, ಪರಸ್ಪರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಶಾಂತಿ, ನೆಮ್ಮದಿಗಳಿಂದ ಬಾಳುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದೇಶದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ್ದ ಅನೇಕ ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿವರಣೆ ಇದೆ. ಸಂಪದ್ಭರಿತವಾದ ಫಲ ಪುಷ್ಪಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ತುಳುಕಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಡು ನಾಡಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದುದಕ್ಕೆ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆ ತಂದುಕೊಂಡಾಗ ಪುರಾತನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿನ ಭಾರತದ ವರ್ಣನೆ ಕೇವಲ ಕಾಲ್ಪನಿಕವಾಗಿರಬಹುದೇ ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಎಲ್ಲರ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಮೂಡುವುದು ಸಹಜ. ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅಂದರೆ ಹಿಂದೆ ಶೇಕಡ 60ರಷ್ಟಿದ್ದ ಭಾರತದ ಕಾಡು ಇಂದಿನ ಶೇಕಡ 14 ಕ್ಕಿಂತಲು ಕಡಿಮೆಯಾದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ನಮ್ಮ ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳೆದದ್ದೇ ಕಾರಣ. ಧನಾರ್ಜನೆಯ ವ್ಯಾಮೋಹ ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಕಾಡಿನ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಕಾರಣ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವೆಂಬುದು ಪರಿಸರ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಈರೀತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು

ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಇಂದು ಶುದ್ಧವಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಮ್ಮದಿ ಕೊಡುವ ವಾತಾವರಣ ದುರ್ಲಭವಾಗಿದೆ. ನೆಲ, ಜಲ, ಅನಿಲ ಮೂರೂ ದುರುಪಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ತಮ್ಮ ಪಾವಿತ್ರ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಇದು ಹೇಗಾಯಿತು ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು ? ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲವೇ ? ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತ ನಾಗರಿಕನ ಮನದಲ್ಲಿ ಮೂಡುವುದು ಸಹಜವಲ್ಲವೇ !

ಪರಿಸರವೆಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಪ್ರಶಾಂತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಊರ ಹೊರಗಿನ ಗದ್ದಲಗಳ ಪರಿಧಿಯಿಂದಾಚೆ ಇರುವ ಏಕಾಂತ ಸ್ಥಳವಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಆಗ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಏನೋ ಅವ್ಯಕ್ತ ಆನಂದ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅನಿರ್ವಚನೀಯ ನೆಮ್ಮದಿಯನ್ನು ಮನಸ್ಸು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಾವು ಉದ್ಗಾರ ತೆಗೆಯುತ್ತೇವೆ. "ಆಹಾ ! ಎಷ್ಟು ಸುಂದರ ಪರಿಸರ ! ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಮುದ, ಗೆಲುವು ನೀಡುವ ಪರಿಸರ !!" ಎಂದು. ಹಾಗಾದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪರಿಸರ ಎನ್ನೋಣವೇ ? ಹೌದು. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪರಿಸರವೆಂದಾಗ ಅದರ ಸ್ಥೂಲಪರಿಚಯವನ್ನಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ಇಷ್ಟು ಸರಳವಲ್ಲ. ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಇದು ಸರಳವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾವಲೋಕನ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದರ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ಯೋಜನಾಬದ್ಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಮ್ಮ

ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಜೀವಿ-ಜೀವಿಗಳ ಮತ್ತು ಜೀವಿ-ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ, ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆ ಮುಂತಾದ ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯಗಳ ಪರಿಚಯ ಸಮಗಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರಿಸರವೆಂದರೆ ಜೀವಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿ, ಅದರ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾದಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಸಮಸ್ತ ಜೀವ-ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಮುದಾಯ. ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ. ಇದರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ಪರಿಸರ ಒಂದು ಯೋಜನಾ ಬದ್ಧ ಸಂಸ್ಥೆ. ಅದರ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳೆಂದರೆ ನಿಯಮ ಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಮರಸ್ಯ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನೆ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು.

ಅ) ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು- ಇವುಗಳು ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ, ಉದಾ: ನೆಲ, ನೀರು. ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ಮಳೆ, ಶಾಖ, ತೇವ, ಖನಿಜಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಆ) ಸಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು- ಇವುಗಳು ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರವೆಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು.

ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಜೀವ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಇವು ರೂಪಾಂತರ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಗಿಡಮರಗಳು ನಾಶವಾಗಿ ಸಾರವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಸವೆದು ಕಾಡಿನ ಫಲವತ್ತಾದ ನೆಲ ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಹಾಪೂರ ಬಂದು ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬರಡು ಭೂಮಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಆ ನೆಲದ ಸಾರ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕಾಡು ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕರಿಸಿ ಅದು ವನ್ಯಮೃಗಗಳ ತಾಣವಾಗಲೂ ಬಹುದು.

ಜೀವಮಂಡಲ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ :

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸವಾಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು "ಜೀವಮಂಡಲ" ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅದು ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹನ್ನೊಂದು ಕಿ.ಮೀ. ನಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಐದು ಕಿ.ಮೀ. ವರೆಗೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಈ ಜೀವಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ರೂಪ, ರಚನೆ, ಬದುಕಿನ ರೀತಿ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಎಲ್ಲವೂ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಾಸಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬದುಕಿನಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಹೀಗೆ ಜೀವಮಂಡಲದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿ ಅನೇಕ ಜೀವಾವಾಸ (Habitat) ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾ: ಕಾಡುಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು, ನದಿ, ಕೊಳ, ಸಮುದ್ರ ಮರುಭೂಮಿ ಇತ್ಯಾದಿ, ಪ್ರತಿ ಜೀವಾಸದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Eco System) ಇದೆ.

ಈ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಇದೆ. ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆ. ಪ್ರತಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗ ಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

1) ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳು (**Producers**): ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಪಿಷ್ಟರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸಮಸ್ತ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಹಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕು. ಈ ಉತ್ಪಾದಕರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದಷ್ಟೂ ಆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಶಾಲ ಬುನಾದಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತ ಕಟ್ಟಡದಂತೆ ಸದೃಢವೂ ಮತ್ತು ಅಭಾದಿತವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

2) ಉಪಯೋಜಕ ಜೀವಿಗಳು (Consumers) : ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಈ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದು ಪಂಗಡವಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಪಂಗಡ ಇವುಗಳೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ದೊರಕಿದ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯಮೂಲವಲ್ಲವೇ !

3) ವಿಘಟಕ ಜೀವಿಗಳು (Decomposers): ಇವುಗಳು ಬಹುಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ

ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವವು. ಇವುಗಳು ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಎದ್ದು ಕಾಣದಿದ್ದರೂ, ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರ. ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತಾಗ ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಸಾವಯವ (Organic) ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಘಟಿಸುವುದೇ ಈ ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಕೆಲಸ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೇ ಇವುಗಳ ಜೀವನ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಖನಿಜಗಳು, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಿಕ್ಕಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಮೂರು ತರಹದ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವಾವಾಸದ ಭೌತಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವವಸ್ತುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸಂಚಯಿತ ಶಕ್ತಿಯು ಸತತವಾಗಿ ಆವರ್ತನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅನುಪಯೋಗಿಯಲ್ಲ, ಯಾವ ಪಂಗಡವೂ, ಘಟಕವೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವತಂತ್ರವಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಕಾರಣ. ಈ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಪಂಗಡ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಇಡೀ ಜೀವ ಸಮುದಾಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ:

ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಉತ್ತುಂಗ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ

ಎಂದರೆ ಮಾನವ. ಇವನೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಂದು ಘಟಕ. ಆದರೆ ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲು, ಪರಿಸರವನ್ನು ತನ್ನ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನತೆಯನ್ನು ಕಲಕಿದೆ. ಪಾವಿತ್ರತೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸಿದೆ. ಅವರ ವಿವಿಧ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಗಗಳ ಮಲಿನತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಅವನ ಸ್ವಾರ್ಥಯುಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅಪಾರಹಾನಿ ಮಾಡಿ ವಿಶ್ವವನ್ನು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿಗೆ ತಂದು ನಿಲ್ಲಿಸಿವೆ.

ಮಾನವನ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿರುವ ನಗರಗಳು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ಸಾರಿಗೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಹನಗಳು, ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾದ ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳು, ಶತ್ರುನಾಶಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಅಣುಬಾಂಬುಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಪರಿಸರದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ತನ್ಮೂಲಕ ಮನುಕುಲದ ನಾಶಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಹಾಡಿವೆ. ಪುರಾತನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ "ಪ್ರಳಯ" ಎಂಬುದು ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದೆಯೇನೋ ಎಂಬ ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸಿವೆ.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವೆಂದರೇನು ? ಜೀವಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾನಿ ಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಭವನೀಯ ಅಪಾಯ ತರುವ ಪರಿಸರದ ನೆಲ, ಜಲ ಮತ್ತು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾ ಯನಿಕ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿನ ಅಹಿತಕರ ಬದಲಾವಣೆಗ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವ ಮಂಡಲದ ಯಾವುದೇ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ಅಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾನವ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಅಹಿತಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೇ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ. ಈ ಮಾಲಿನ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಕೇವಲ ಭಾರತಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಇದು ವಿಶ್ವದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಮಾಲಿನ್ಯದ ದಿನನಿತ್ಯದ ಅನುಭವ

1. ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಿದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಮನೆಯ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿನ ಶೇಖರಣೆ.
2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಚಾರವಿರುವ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಘಾಟಾದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಭರಿತ ಗಾಳಿ.
3. ದೊಡ್ಡ ನಗರಗಳ ಕಿಕ್ಕಿರಿದ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ 2 ಕಿ. ಮೀ. ಓಡಾ ಡಿದರೆ ಕಣ್ಣುರಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಬರುವುದು.
4. ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ಹೊತ್ತುಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು

5. ಕೊಳೆತು ನಾರುತ್ತಿರುವ ಸಮುದ್ರ ಕರಾವಳಿಗಳು,
6. ಬಾಡುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಒಣಗುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಮರಗಳು.
7. ನಗರಗಳ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿಸುವ ಅಶುದ್ಧ ಗಾಳಿ.
8. ವಿಷಕರ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರಧಾನ್ಯಗಳು
9. ಈ ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ, ಇತ್ಯಾದಿ.

ದಿನ ನಿತ್ಯ ಈ ಮಾಲಿನ್ಯದ ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾ ಮೂಕ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಂತೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಕೂಡಬೇಕೇ ? ನಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮಲಿನವಾದ ಪರಿಸರ ತಿರುಗಿ ನಮ್ಮೆಡೆಗೆ ಗದಾಪ್ರಹಾರ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆ ? ವಿಶ್ವದ ಮಹಾನಗರವಾಸಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಮರುಗಬೇಕೆ ? ಈ ಘಟನಾವಳಿಗಳು ವಿಶ್ವದ ಪರಿಸರ ತಜ್ಞರ ಗಮನ ಸೆಳೆದು ಅವರನ್ನು ಚಿಂತೆಗೆ ಮತ್ತು ಚಿಂತನಕ್ಕೆ ಈಡು ಮಾಡಿವೆ.

ಕೆಲವು ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು :

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಘನವಾಗಲಿ, ದ್ರವವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಅನಿಲವಾಗಲಿ ತಮ್ಮ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಮಲಿನ ವಸ್ತುವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವಾಯು, ಜಲ ಮತ್ತು ನೆಲವನ್ನು

ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿರುವ ಕೆಲವು ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವಪರಿಸರ ವಿಭಾಗದವರು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

1. ಸಂಗ್ರಹವಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಕಾಡಿಗೆ (ಮಸಿ), ಹೊಗೆ, ಡಾಮರು, ಧೂಳು.
2. ಅನಿಲಗಳು ; ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಲೋರೀನ್, ಐಯೋಡಿನ ಅನಿಲ.
3. ಲೋಹಗಳು : ಪಾದರಸ, ಸೀಸ, ಸತು, ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ.
4. ಲವಣಗಳು: ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳು, ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು.
5. ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳು, ಕಳೆನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರನಾಶಕಗಳು
6. ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಬೆಂಜೀನ್. ಈಥರ್ ಅಸಿಟಿಕ್‌ಆಮ್ಲ ಇತ್ಯಾದಿ.
7, ದ್ಯುತಿ ರಸಾಯನಿಕ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು: ದ್ಯುತಿ ರಸಾಯನಿಕ ಹೊಗೆ, ಓಝೋನ್, (Photo chemical Oxides) ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
8. ಆಮ್ಲಕಣಗಳು : ಗಂಧಕಾಮ್ಲ, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.
9, ಘನತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು.
10. ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು.
11. ಶಬ್ದ.

ಈ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾನವನಿರುವ ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿವೆ, ಈ ರೀತಿ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಮಲಿನವಸ್ತು	ಇರುವಸ್ಥಳ
1. ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್	ಗಾಳಿ
2. ಸ್ಟ್ರಾಂಟಿಯಂ	ಆಹಾರ
3. ಓಝೋನ್	ಗಾಳಿ
4. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಮತ್ತು ಇತರ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ (ಮನುಷ್ಯನೂ ಸೇರಿ)
5. ನೈಟ್ರೋಜಿನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು	ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು
6. ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು
7. ಸೀಸ ಮತ್ತು ಕೋಬಾಲ್ಟ್	ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ
8. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು	ಸಮುದ್ರ
9. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್	ಗಾಳಿ
10. ಫ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳು	ಸಿಹಿ ನೀರು
11. ಆರ್ಸನಿಕ್	ಕುಡಿಯುವ ನೀರು

ಮಾಲಿನ್ಯದ ವರ್ಗೀಕರಣ :

ಪರಿಸರದ ಯಾವ ಭಾಗ ಮಲಿನಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ

ಮುಖ್ಯವಾದವು. 1) ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ 2) ಭೂಮಾಲಿನ್ಯ 3) ಭೂಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ 4) ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ 5) ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ವಿವಿಧ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳೋಣ.

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅನಿಲ ಆವರಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಾಯು ಮಂಡಲವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಭೂಮಿಯ ಕವಚದಂತಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಅಗತ್ಯ ಅನಿಲಗಳ ಆಕರವಾಗಿದೆ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ದೂರಗಾಮಿ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚ ವಾಗಿ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಉಲ್ಕಾಪಾತದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಾಯುಮಂಡಲವೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಗುಡುಗು-ಸಿಡಿಲುಗಳಾಗಲಿ, ಮೋಡ-ಮಳೆಗಳಾಗಲಿ ಗಾಳಿ-ಬೆಂಕಿಗಳಾಗಲೀ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ವಾಯುಮಂಡಲ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಸುಗಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಶುದ್ಧವಾಯು:

ಒಂದೆರಡು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನ ವಾತಾವರಣದ ವಾಯು ವನ್ನು ಇಂದಿನ ವಾಯುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅಜಗಜಾಂತರ

ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣಬಹುದು. ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಶುದ್ಧ ವಾಯು ಎಂಬುದು ದುರ್ಲಭ, ಆದರೂ ಜನವಸತಿಯಿಂದ ಬಹು ಮೈಲುಗಳಾಚೆಯ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ವಾಯುವನ್ನು ಶುದ್ಧವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳು ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ,

ಅನಿಲಗಳು	ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ
1. ಸಾರ ಜನಕ	78.084
2. ಆಮ್ಲ ಜನಕ	20.948
3. ಆರ್ಗಾನ್	0 934
4. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ	0.0314
5. ಮಿಥೇನ್	0 0002
6, ಜಲಜನಕ	0.00005
7. ಇತರ ಅನಿಲಗಳು	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ

ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಶುದ್ಧ ವಾಯು ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಕ್ಕೂ, ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೂ ನಮಗೆ ದೊರಕದ ಅಪರೂಪ ಗಾಳಿ ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ವಾತಾವರಣ ಸೇರಿ ಈ ವಾಯು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕೆಡಿಸಿವೆ. ಹೀಗೆ ತನ್ನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡ ವಾಯು ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿಗೆ ಅನೇಕ ಆಪತ್ತುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದೆ.

ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆ 1978 ರಿಂದ 1981 ರ ವರೆಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ನಗರಗಳ ವಾಯುವಿನ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ನಡೆಸಿತು. ಅದರ ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಕಾರ ಕಲ್ಕತ್ತೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು ನಂತರದ ಸ್ಥಾನ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೊಂಬಾಯಿ, ದೆಹಲಿ, ಅಹಮದಾಬಾದ್, ಕಾನ್ಪುರ ಹೈದ್ರಾಬಾದ್, ಮದ್ರಾಸ್, ನಾಗಪುರ, ಜೈಪುರ ಮತ್ತು ಕೋಚಿನ ನಗರಗಳದು. ಸಾರಜನಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಹಮದಾಬಾದ್ ಮತ್ತು ಜೈಪುರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ದೆಹಲಿ ಮತ್ತು ಕಲ್ಕತ್ತ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿವೆ. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೊಂದಿರುವ ನಗರಗಳೆಂದರೆ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೊಂಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಸಖೇದಾಶ್ಚರ್ಯದ ವಿಷಯ.

ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಉಗಮಸ್ಥಾನಗಳು

ವಾಯುವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಮಲಿನ ಮತ್ತು ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಸ್ಥಾನಗಳೆಂದರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು, ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ಒಲೆಗಳು ಮುಂತಾದವು. ಇವುಗಳು ಯಾವರೀತಿ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

1. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳನ್ನು ಉಗುಳುತ್ತವೆ. ಆ ಅನಿಲ ಗಳೆಂದರೆ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸಿಮೆಂಟ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಧೂಳನ್ನು ವಾಯು ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲು ಪುಡಿಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಾಗಾರಗಳು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ. ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಗಳಿಂದಲೂ ವಿಷ ಅನಿಲಗಳು ಹೊರಟು ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರುತ್ತವೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅಪಾಯದ ಆವಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ದೂಡುತ್ತಿವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದೆಹಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಅಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 55 ಸಾವಿರವನ್ನು ದಾಟಿದೆ ಆ ನಗರದ ನಜಫ್‌ಗರ್ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿನ ಬೃಹತ್ ಮತ್ತು ಕಿರಿಯ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಗಳಷ್ಟರಿಂದಲೇ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 75.3ಟನ್ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ 794 5 ಟನ್ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳು ವಾಯು ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಇದೆ.

2. ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೇಂದ್ರಗಳು:

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಇದ್ದಿಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇವುಗಳು ಉಗುಳುವ ಮುಖ್ಯ ಮಲಿನಗಳೆಂದರೆ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ, ಬೂದಿ, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 1400 ಟನ್ ಇದ್ದಲು ಸುಡುವ 200 ಮೆ. ವ್ಯಾಟ ಶಕ್ತಿಯ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತಕೇಂದ್ರ ಹೊರ ಬಿಡುವ ವಿಷ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ವಿಷ ವಸ್ತುಗಳು	ತ್ಯಾಜದ ಪ್ರಮಾಣ
1. ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ಸ	0.0035 ಟನ್
2. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ	0.35 "
3. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ಸ	0,14 "
4. ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡಗಳು	14.00 "
5. ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡಗಳು	13.30 "
6. ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು	369.60 "
7. ಬೂದಿ	92,40 "

ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಟನ್ನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗಿರುವಾಗ ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ

ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಊಹಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿದಿನ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದರ ಚಿತ್ರ ಅತಿ ಭಯಾನಕ ವೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆ ?

3. ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು

ವಾಯು ಮಂಡಲ ಮಲಿನಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು ಎರಡನೇಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿವೆ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅವಿರತ ಓಡಾಟ ನಮ್ಮ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿದ ಕೆಡುಕನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚವಾದ್ಯಂತ ಈಗಾಗಲೇ ಮುನ್ನೂರು ಮಿಲಿಯಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರುಗಳು, ಲಾರಿಗಳು, ಬಸ್‌ಗಳು ಮುಂತಾದ ವಾಹನಗಳು ಓಡಾಡುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 1990 ರ ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಕಾರ 2.8 ಮಿಲಿಯಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ವಾಹನಗಳ ಓಡಾಟವಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 65ರಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ದ್ವಿಚಕ್ರವಾಹನಗಳು. ಪ್ರತಿದಿನ ಮಹಾನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 800-1000 ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಟು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಕಾರ್ಬನ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡಿನ ಶೇಕಡಾ 70 ರಷ್ಟು, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಶೇಕಡಾ 50 ರಷ್ಟು ಇತರ ಆಕ್ಸೈಡಗಳ ಶೇಕಡಾ 35ರಷ್ಟು, ಮತ್ತು ತೇಲುವ ಕಣಗಳ ಶೇಕಡಾ 30 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ಬಂದದ್ದು ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ಕಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸುಟ್ಟಾಗ ಹೊರ ಬರುವ ಮಲಿನ ಗಳ ವಿವರ ಹೀಗೆ ಇದೆ.

350 ಕಿಲೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ
0.6 ಕಿಲೋ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ
0.1 ಕಿಲೋ ಸೀಸ
1.5 ಕಿಲೋ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳು.

ಮಾಲಿನ್ಯದ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮಾನವನ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಅ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್)

ವಾಯು ಮಂಡಲ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ 1) ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಇಂಧನಗಳು (ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಇದ್ದಲು ಎಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ) 2) ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು 3) ಉದ್ದಿಮೆಗಳ (ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು)

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ತೈಲ ಸುಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 18 ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ಟನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ ಕೇಂದ್ರಗಳು (Thermal power Stations) ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸರಾಸರಿ 50 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಈ ಅನಿಲ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ (Photo Synthesis) ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ವಾದಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತವಿದೆ. ಆದರೆ ಅದೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈಗಾಗಿರುವ ಕಾಡಿನನಾಶ ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಮುದ್ರ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಉಗುಳುವ Co2 ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟಿದೆಯೆಂದರೆ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಭೂಮಿಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಸಾಗರಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದಿಂದ Co2 ಪ್ರಮಾಣ 25% ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿ. ಶ. 2030 ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭೂಗೋಲದ ಈಗಿನ 15% ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಸುಮಾರು 2 ಡಿಗ್ರಿಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲದ ಜೊತೆಗೆ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ, ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ

ಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು "ಹಸಿರುಮನೆ" ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ (Green house effect)

ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಕ್ಷೋಭ ಗೋಲಕ್ಕೆ (Tropo sphere) ಮಾತ್ರ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ ವಿಸ್ತರಣೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅದರ ಅತಿಸಾಂದ್ರತೆ ಗಂಭೀರದ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾವಸಾನವಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಈ ಅನಿಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮತೋಲನತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಾತ್ರವೂ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲದ ಪಟ್ಟಿ ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಗಾಜಿನ ಫಲಕಗಳಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟು, ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೊರ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸದೆ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ಕೆಳಗಿನಸ್ತರದಲ್ಲೂ ತಾಪವಿರುವ ಸಂಭವ ಇದೆ.

ಅಧಿಕ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ ತರುವ ಅಪಾಯ

ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲ ಹಿತಕರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದುದರಿಂದಲೇ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಮತ್ತು

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಸಿರುಮಾಡಿತು. ಈ ಅನಿಲ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ವಿಪರಿತ ಛಳಿ ಶುಕ್ರಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಅನಿಲ ಅದನ್ನು ಒಣ ಕುಲುಮೆಯಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ ವಿಲ್ಲವೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಧೃಢಪಟ್ಟ ವಿಷಯ. ಈಗಿನ ಈ ಅನಿಲದ ನಿರಂತರ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದು ಕ್ರಿ. ಶ. 2050ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಗಿನ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣ ಈಗಿನದಕ್ಕಿಂತ 1.5 ರಿಂದ 4.5% ರಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರದೇ ಹೋದರೂ, ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಗ್ರಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ, ಐಸ್ ಲ್ಯಾಂಡ, ನಾರ್ವೆ, ಸ್ವೀಡನ್ ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ ಸೈಬೇರಿಯೂ, ಅಲಾಸ್ಕಭಾಗಗಳ ಹಿಮ ಮತ್ತು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳು ಕರಗಿ ಆ ನೀರು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಐದು ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಆಗ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಅನೇಕ ಜನನಿಬಿಡ ನಗರಗಳು ಮುಳುಗುವುದು ಖಚಿತ ಅಲ್ಲದೆ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಣ ಹವೆಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗುವುದು ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದು. ಅಮೇರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾರ್ಜ್‌ವುಡ ವೆಲ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಗ ಮಳೆಯೇ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಹಿಮ ಕರಗಿದರೆ, ನೀರಿನ

ಮಟ್ಟ ಇನ್ನೂರು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿ ಅನೇಕ ಕರಾವಳಿಯ ನಗರಗಳು ಮತ್ತು ದ್ವೀಪಗಳು ಮುಳುಗುವುದು ಖಂಡಿತ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ 50 ರಿಂದ 100 ಸೆ. ಮೀ. ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದುದಕ್ಕೆ ಬಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಪ, ಬಂಗಾಳ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮುಳುಗಿದ್ದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ ಈ "ಹಸಿರು ಮನೆ" ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಬಿರುಗಾಳಿ, ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ, ಹಿಮವೂ ಕರಗಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹಾಪೂರಗಳು ಸಂಭವಿಸುವವು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಇನ್ನು 25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟ 1 5 ರಿಂದ 3.5 ಮೀಟರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿದ್ದು ಬಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಢಾಕಾ, ಪ. ಬಂಗಾಳದ ಕಲ್ಕತ್ತ ಮುಳುಗುವ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಆ) ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮ

ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಲೆಗಳೂ, ಕುಲುಮೆಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ವಿದ್ಯುತಕೇಂದ್ರಗಳೂ ಸಹ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಗುಳುತ್ತವೆ. ದೆಹಲಿಯಂತಹ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ವಾಹನ ಸಂಚಾರವಿರುವ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಟೆಗೆ 692 ಕಿಲೋನಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ. 1965ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವು ವಾಹನಗಳಿಂದ

66 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಲಾಸ್ ಎಂಜಲಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ವಾಹನಗಳು 8960 ಟನ್‌ನಷ್ಟು CO ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು 1971 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ- ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುತ್ತವೆ, ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಒಂದು ನೂರು ಕೋಟಿ ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಕೇವಲ 0-5 ಪಿ. ಪಿ. ಎಂ. ಮಾತ್ರ ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಿಬಿಡ ಸಂಚಾರದ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ 100 ಪಿ. ಪಿ. ಎಂ. ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಾಹನ ಚಾಲಕರಿಗೆ ಇದು ಘಾತಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ. ತಲೆ ನೋವು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಕೆರೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ರಕ್ತದ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ವಾಹಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ1000ಪಿ. ಪಿ.ಎಂ. ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ಗಂಟೆಕಾಲ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಸಾವು ನಿಶ್ಚಿತ,

ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲದಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಮಾಣ	ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯ	ಪರಿಣಾಮ
50 ಪಿ.ಪಿ.ಎಂ.	8 ಗಂಟೆ ಕಾಲ	ಹಾನಿ ಇಲ್ಲ
200 ..	6-8 ಗಂಟೆಕಾಲ	ತಲೆನೋವು ಮಂಕುತನ
300 ,,	,,	ತಲೆಸಿಡಿತ. ವಾಂತಿ. ಶಕ್ತಿಹೀನತೆ
500 ,,	..	ಪ್ರಜ್ಞಾ ಹೀನತೆ
1000 ..	,,	ಸಾವು

ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂತಹ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 10 0 ಪಿ. ಪಿ. ಎಂ. ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಎಲೆಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಗಿಡಗಳು ತಮ್ಮ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೩) **ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮ**

ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ವಾಯುಮಂಡಲ ಸೇರುವ ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 75 ರಷ್ಟನ್ನು ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು, ಲೋಹಕರಗಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ 25 ರಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1970 ರಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ಸೇರಿದ ಈ ಅನಿಲ ಪ್ರಮಾಣ 37 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನಗಳಷ್ಟಿದ್ದರೆ.

1990 ರಲ್ಲಿ ಇದು 95 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳ ಗಡಿದಾಟಿತ್ತು. ಭಾರತವಲ್ಲೂ ಈ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 1979 ರಲ್ಲಿ 6.76 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರಿದ ದಾಖಲೆ ಇದೆ. ಕ್ರಿ. ಶ. 2000 ದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ವಾತಾವರಣ ಸೇರುವ ಈ ಅನಿಲದ ಸರಾಸರಿ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 13.19 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಇರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಸುಡುವ ಇದ್ದಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ವಾತಾವರಣವಲ್ಲಿನ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಕೋಶಗಳು ಉಬ್ಬಿ ಕಫಹುಟ್ಟಿ "ಅಸ್ಥಮ" ರೀತಿಯ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ,

ಈ ಅನಿಲದ ಕಾರಣದಿಂದ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳು ಬಿಳಿಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ದೆಹಲಿ ಮುಂತಾದ ನಗರಗಳ ಹತ್ತಿರದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಈ ಅನಿಲ ಪತ್ರರಂಧ್ರದಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಮಾಡಿ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಅನೇಕ ಬೃಹತ್ ಸುಂದರ ಕಟ್ಟಡ ಶಿಲೆಗಳ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಮೃತ ಶಿಲೆಗಳ ಸವಕಲಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮಥುರೆಯಲ್ಲಿನ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊರಟ ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗ್ರಾದ ತಾಜಮಹಲಿನ ಮತ್ತು ಫತೇಪುರ ಸಿಕ್ರಿಯ

ಸ್ಮಾರಕ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳ ರೂಪುಗೆಡಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಎಷ್ಟೋ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಅವಶೇಷಗಳು ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.

ಈ) ಹೈಡ್ರೋಜಿನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ (H_2S)

ಈ ಅನಿಲ ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ, ಲಾವಾ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಇದ್ದಿಲು ಖಣಿಗಳಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದಲೂ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಮೂವತ್ತು ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮತ್ತು ಭೂಭಾಗದಿಂದ 60-20 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಹೈಡ್ರೋಜಿನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಮೂರು ಮಿಲಿಯ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಈ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಕೇವಲ 20 ಪಿ ಪಿ ಎಂ ನಷ್ಟು ಇದ್ದು ಅದನ್ನೂ ಕೇವಲ ಎಂಟು ಗಂಟೆಗಳಕಾಲ ಮಾತ್ರ ತಡೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಇದೆ. ಈ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ತಲೆನೋವು, ಉಬ್ಬಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪುವುದು ಮುಂತಾದ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುವುದು, 150 ಪಿಪಿಎಂ ನಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ ಕಣ್ಣುರಿ ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಕೆರೆತ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 500 ಪಿಪಿಎಂ ನಪ್ರಮಾಣ ಅತಿಸಾರ ಮತ್ತು ನಿಮೋನಿಯಾ ರೋಗಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮುಖಾಂತರ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ಆ ಮನುಷ್ಯ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ.

ಉ) **ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡಗಳು**

ಈ ಅನಿಲಗಳು ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ನಿರಂತರ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 5 ಪಿಪಿಎಂ ನಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ ಮಾನವ ತಡೆದು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅನೇಕ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲಗಳು ದಟ್ಟವಾದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹೊಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮುಸುಕಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಶ್ವಾಸ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿ ಊತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಸಾವು ತರಬಹುದು.

ಧೂಮ್ರಪಾನದಿಂದ 330ರಿಂದ 1500 ಪಿಪಿಎಂ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಒಳಸೇರಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಮ್ಲದ ಮಳೆ–ಮುಂದಿನ ಅಪಾಯ

ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ಸಹಸ್ರ ಕಿ. ಮೀ. ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ವಾಯು ಮಂಡಲದೊಳಗಿದ್ದು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟು ನೀರಾವಿಯೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೀಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಆಮ್ಲೀಕರಣ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ದುರಂತ ಆಮ್ಲದ ಮಳೆ ಎಂದರೆ ಸಾಧಾರಣ

60-70% ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು 30-42% ನೈಟ್ರಿಕಾಮ್ಲ ಸೇರಿದ ಮಿಶ್ರಣದ ಮಳೆ.

ಔದ್ಯೋಗಿಕರಣದ ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ಬಂದ ಈ ಆಮ್ಲದ ಮಳೆಯು ಅಪಾಯವನ್ನು ಈಗ ಜಗತ್ತು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಮಾನುಕುಲ ಇದನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಈ ಅನಿಲಗಳ ಜನನಸ್ಥಾನ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶವಾದರೆ ಅವು ಆಮ್ಲದ ಮಳೆಯಾಗಿ ಬೀಳುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ. ಅಪರಾಧ ಮಾಡುವನೊಬ್ಬ. ಆದರೆ ಅದರ ಶಿಕ್ಷೆ ಅನುಭವಿಸುವವ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಉದಾ; ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ ರಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಅನಿಲಗಳು ಕೆನಡಾದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಮಳೆ ಸುರಿದವು. ಬ್ರಿಟನ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಅನಿಲಗಳು ಸ್ವಿಡನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾದವು.

ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯ ಅನಾಹುತಗಳು:

1. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಿಡಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂದುತ್ತದೆ.

2. ಸರೋವರ, ಕೆರೆ, ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಆಮ್ಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಲಚರಗಳ ನಾಶ ಉದಾ: ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಹತ್ತುಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಕೆರೆಗಳು ಆಮ್ಲಮಯವಾಗಿವೆ. ಯು.ಎಸ್.ಎ., ಕೆನಡಾ, ನಾರ್ವೆ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆರೆಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯೂ ಇದೇ ಆಗಿದೆ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕೆಲವು ಕೆರೆಗಳಂತೂ

ಮೀನು ಮುಂತಾದ ಜಲಚರಗಳಿಲ್ಲದ ನೀರಿನ ಗೋರಿ ಗಳಾಗಿವೆ.

3. ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶೈವಲಗಳು ಆಮ್ಲೀಕರಣದಿಂದ ನಾಶವಾಗಿ ಪರಿಸರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೆಟ್ಟಿದೆ.

4. ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಗಿ, ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

5. ಆಮ್ಲದ ಮಳೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಕಾಡುಗಳು ನಾಶವಾಗಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ 8% ಕಾಡುಗಳು ನಾಶವಾಗಿ, 18 ಮಿಲಿಯ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿನ ಕಾಡು ತೀವ್ರ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಿಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ನೆದರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ, ಜೆಕಸ್ಲೋವೇಕಿಯಾದ ಕೆಲವು ಕಾಡುಗಳು ಹಾನಿಗೊಂಡಿವೆ.

6. ಈ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಿಂದ ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಉಪಯುಕ್ತ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ. ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಮುಂತಾದವು ಸೋರಿಹೋಗುತ್ತಿವೆ.

1974 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕಾಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಆಮ್ಲದ ಮಳೆ ಒಂದು ವಿಶ್ವದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ. ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬೀಳುವ ಹಿಮಮಂಜು ಆಮ್ಲಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೂ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ಭಯ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ ದೆಹಲಿ, ನಾಗ್ಪುರ, ಪುಣೆ, ಮುಂಬಯಿ, ಕಲ್ಕತಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯು ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಅಂಶ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಊ) ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮಹಾ ನಗರಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಅನಿಲ ತಯಾರಾಗಿ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರುತ್ತಿದೆ. ಬೊಂಬಾಯಿ, ದೆಹಲಿ, ಕಲ್ಕತ್ತ ಮುಂತಾದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಈ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ ಮಾನವನಿಗೆ ಬಹಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಈ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಅಧಿಕವಿರುವ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯು. ಎಸ್. ಎ ನಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಮಿಲಿಯ ಡಾಲರ್ ಮೌಲ್ಯವ ಬೆಳೆನಾಶ ಮಾಡಿತು. ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಈ ಅನಿಲ ಕಾರಣವೆಂದು ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಬೊಂಬಾಯಿ ನಗರದ ಪರಿಸರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ. ರಶ್ಮಿ ಮಯೂರ್ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಅನಿಲದ ಕಾರಣದಿಂದ ಬೊಂಬಾಯ ನಗರವೊಂದರಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು ಐದು ಸಾವಿರ ಜನ ಪುಪ್ಪಸ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಎ) ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೂರೊ ಕಾರ್ಬನ'ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಘಾತಕ ಪರಿಣಾಮ

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಸುಖಮಯವನ್ನಾಗಿಸಲು ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಕಗಳು (Air Conditoners), ಶೈತ್ಯಾಗಾರಗಳು (Refrigeraters) ಇತ್ಯಾದಿ, ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೂರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳ ಮತ್ತು ಫೋಮ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬಿದ್ದ ಕ್ಲೋರೊ ಫ್ಲೂರೊ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ವಾಯು ಮಂಡಲವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾದ ಯುರೋಪ್, ಅಮೇರಿಕ ಮತ್ತು ಜಪಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿ. ಎಫ್. ಸಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಜಾಸ್ತಿ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಯೂ ಜಾಸ್ತಿ ಹೀಗಾಗಿ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಶೇಕಡಾ 95ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿ. ಎಫ್. ಸಿಗಳಿಗೆ ಆದೇಶಗಳೇಕಾರಣ ಈ ಅನಿಲ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದೆ ತನ್ನ ಮೂಲರೂಪದಲ್ಲಿ 120 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇರಬಲ್ಲುದು. ಇದು 'ಹಸಿರು ಮನೆ' ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು 20% ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಸಿ. ಎಫ್. ಸಿಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದಿದ್ದರೂ. ಇವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಪರೋಕ್ಷ

ಪರಿಣಾಮ ಅತಿಭೀಕರವಾದದ್ದು. ಅದು ಪ್ರಳಯ ಸದೃಶವಾದದ್ದು ಈ ಅನಿಲ ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಸ್ತರಗೋಲ (Stratosphere)ದಲ್ಲಿರುವ ಓಝೋನ್ ತೆರೆಯನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಹತ್ತಿರದ ಓಝೋನ್ ಅನಿಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವೆಂದು ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅನೇಕ ಮೈಲುಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಓಝೋನ್ ತೆರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ "ರಕ್ಷಾಕವಚ"ವೆಂದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದಲ್ಲವೇ ! ಇದು ನಿಜ.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗೆ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ ಅದೇ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕೆಲವು ವಿನಾಶಕಾರಿ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು (ultraviolet raeys) ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಆ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಳಿಗಾಲ ಸಮೀಪಿಸಿತೆಂದೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಂತಹ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಈ ಓಝೋನ್ ತೆರೆ ತಡೆದು ಮತ್ತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ರೀತಿ 'ರಕ್ಷಾಕವಚ'ವಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವ ಸಮುದಾಯವನ್ನೂ ಕಾಪಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಉಪಯೋಗಿ ತೆರೆ ಈಗ ಕರಗಿ ತೆಳುವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಛಿದ್ರವಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ, ವಾಯುಮಂಡಲ ಸೇರಿರುವ ಕೇವಲ ಅನಿಲಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಈ ಓಝೋನ್ ತೆರೆ

ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿದೆ. ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ. ಗಳು ಈ ಘಾತಕಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ರಮೇಣ ಓಝೋನ್ ತೆರೆ ಕರಗಿದಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಮಳೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಈ ತೆರೆಯ ಗಾತ್ರ ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ ಎರಡರಷ್ಟು ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣ ಸಂಭವಿಸಿ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ, ಜಲಚರಗಳ ನಾಶ. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ನಾಶ ಮುಂತಾದವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

1985 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಓಝೋನ್ ತೆರೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ದಕ್ಷಿಣ ಗಂಗೋತ್ರಿ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿ ಓಝೋನ್ ತೆರೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದ್ದನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳು ನಡೆದು ಸಿ. ಎಫ್. ಸಿ.ಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

1989 ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಎರಡು ಹಿರಿಯ ಕಂಪನಿಗಳು ಮಿಸ್ತುಬಿಷಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಂ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಯೋಸನ್ಯೋ ಅನಿಲ ಕಂಪನಿ ಸೇರಿ ಸಿ. ಎಫ್. ಸಿ. ಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಇವನ್ನು ಹಿಮ

ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಘನೀಕೃತ ಮಧ್ಯಸಾರವನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ.ಯಷ್ಟೇ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಅಂಜಿಕೆಯಿಲ್ಲ.

ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ:

ಗಾಳಿಯ ನಂತರ ಬದುಕಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯವಸ್ತು ನೀರು ಕೃಷಿಗೆ, ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ, ಗೃಹ ಕೃತ್ಯಕ್ಕೆ. ನೌಕಾಯಾನಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ನೀರು ಬೇಕೇ ಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ನೀರನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಉದ್ದೇಶ	ಒದಗಿಸುವ ನೀರು (ಮಿ.ಘ.ಮೀ)	ಬಳಸುವ ನೀರು (ಮಿ.ಘ.ಮೀ.)	ಹೊರಬರುವ ನೀರು (ಮಿ.ಘ.ಮೀ)
ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ	869	783	86
ಶಕ್ತಿಉತ್ಪಾದನೆಗೆ	150	5	145
ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ	35	10	25
ಗೃಹಬಳಕೆಗೆ	38	8	30
ಮೊತ್ತ	1092	806	286

ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೊರಬರುವ ವ್ಯರ್ಥಜಲದ ಪ್ರಮಾಣವೇ ಜಾಸ್ತಿ. ಅದರಲ್ಲೂ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿ ಹೊರಬರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಗರಿಷ್ಟ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 50 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಹೊರಬರುವ ನೀರು ಅನೇಕ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಅದು ಜೀವಿಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ನಿಷಿದ್ಧ. ನಾವೀಗ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ಉಳಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ತೀವ್ರ ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಬಂದೊದಗಿದೆ. ಮಲಿನ ನೀರನ್ನು ಮರುಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ತರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ,

ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯತೆ ಹೇಗೆ ?

ಪ್ರಕೃತ್ರಿದತ್ತವಾದ ನೀರಿಗೆ ಏನಾದರೂ ವಸ್ತು ಸೇರಿ ಅದರ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೆ ಅದು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯವೆಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರಸಾಯನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರು ಪೂರ್ಣ ಶುದ್ಧವಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು (SO_2 CO_2 N ಇತ್ಯಾದಿ). ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು (Ca Mg Na ಇತ್ಯಾದಿ) ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಇವು

ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮಲಿನತೆ ಎಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗದು. ಆದರೆ ಯಾವ ನೀರು ಕೊಳಕಾದಿ, ದುರ್ಗಂಧಯುಕ್ತವಾಗಿ, ಕುಡಿಯಲು, ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಇತರ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಅಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿರುತ್ತದೋ ಅದನ್ನು ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ನದಿಗಳ, ಸರೋವರಗಳ ಕೆರೆಗಳನೀರು ತನ್ನ ಶುದ್ಧ ನಿರ್ಮಲಗುಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಕಂದು ಬಣ್ಣ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಕೆಲವು ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬಂದು ಸೇರುವ ಕೊಳೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅವುಗಳೆಂದರೆ 1) ಮಾನವ ವಸತಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಚರಂಡಿ ನೀರು. 2) ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು. 3) ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಟ ನೀರು. 4) ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ನೀರು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಚರಂಡಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮ

ಗ್ರಾಮ, ಪಟ್ಟಣ, ನಗರಗಳ ಮಾನವ ವಸತಿಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ನೀರು ಚರಂಡಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದು ಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಶ್ಯ ಈ ಚರಂಡಿ ನೀರು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೇಸಿಗೆ, ಕಾಗದ, ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳು, ಸಾಬೂನು ಡಿಟರ್ಜೆಂಟುಗಳು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದ ತುಣುಕುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಳೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಚರಂಡಿ ನೀರು ಯಾವ ಪರಿಷ್ಕರಣಕ್ಕೂ,

ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೂ ಒಳಪಡದೆ ಕೊಸೆಯಲ್ಲಿ ಕೆರೆ, ಹಳ್ಳ, ನದಿಗಳನ್ನು ಸೇರುವುದು. ಹೀಗೆ ಬದುಕಿಗೆ ಆಸರೆಯಾದ ನೀರಿನ ಸ್ಥಾನಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯದ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಅನರ್ಥಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವವು.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಘಟಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದು ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಾಮರಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೇ "ನೀರಿನ ಸ್ವಯಂ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಚರಂಡಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ನೀರನ್ನು ಸೇರುವ ಕೊಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನೀರು ಮಲಿನವಾಗಿ ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ದೈನಂದಿನ ಬಳಕೆಗೂ ಅಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಮ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಡಿಟರ್ಜಂಟುಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಜಾಸ್ತಿ ಈ ರಂಜಕಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು ಯು ಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಅನರ್ಥಕಾರಿಯಾದ ಬದಲಾವಣೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು

ಶೈವಲ (Algae)ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಂತೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಈ ಶೈವಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲ ಜನಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ದೊರಕದೆ ಅವು ಸತ್ತು ಕೊಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅಸಹ್ಯ ವಾಸನೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ 'ಸ್ಟ್ರೈಕ್ನಿನ್' ಎಂಬ ವಿಷ ವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಶೈವಲಗಳ ಸಮೂಹವೂ ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕ ವಿಷಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಜಲಚರಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾಗೂ ದನಗಳೂ ಸಾಯುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಈ ಶೈವಲಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಜೈವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ (Biological Oxygen Demand)ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾನದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಗಳ ಜೈವಿಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣ (Biological oxidation)ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ "ಜೈವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬೇಡಿಕೆ" (BoD) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಜೈ. ಆ. ಬೇ ಮೌಲ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾನವನ್ನು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊಲಸು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಕುಗ್ಗಿ ಜೈ; ಆ. ಬೇ

(BOD) ಮೌಲ್ಯ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಕೇವಲ 4 ರಿಂದ 5 ಪಿ. ಪಿ. ಎಂ. ಇದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಮೀನಗಳು ಬದುಕಲಾರವು.

ಅಮೇರಿಕದ 'ಯೆರೀ' ಸರೋವರ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. 1965ರಲ್ಲಿ ದಿನವೂ 85 ಟನ್ ಗಳಷ್ಟು ರಂಜಕಗಳು ಆ ಸರೋವರ ಸೇರುವದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ 400 ಗ್ರಾಂ. ರಂಜಕಗಳು 350 ಟನ್ ಶೈವಲ ಸಮೂಹ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು. ಶೈವಲಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಆ ಸರೋವರ ಈಗ ತನ್ನ ನಿರ್ಮಲ ಸೌಂದರ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ದುರ್ವಾಸನೆ ಹೊಸೂಸುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ. ಕುಡಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನೌಕಾವಿಹಾರ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಹೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೊಳೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾದ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಸಹಕರಿಸಿ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳಾದ ಪೋಲಿಯೋ, ಕಾಲರಾ, ವಿಷಮ ಶೀತ ಜ್ವರ, ರಕ್ತಭೇದಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಹರಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿ

ಮಧ್ಯ, ಚರ್ಮ, ಬಣ್ಣ, ಕಾಗದ, ಗೊಬ್ಬರ ಇತ್ಯಾದಿ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಉಕ್ಕಿನ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು, ಗಣಿಗಳು

ಲೋಹ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮುಂತಾದವು ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ನಿರವಯುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೈಲಗಳು, ಚರಬಿ (Grease) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು, ಲೋಹಶೇಷಗಳು, ಫಿನಾಲ್, ಆಮ್ಲಗಳು, ಸಯನೈಡ್, ಡಿಡಿಟಿ, ಪಾದರಸ. ಸೀಸ, ಸೋಡಿಯಂ, ಕ್ರೋಮಿಯಂ, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವಿಷಗಳು (Toxions) ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಗಡುಸುತನ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಜಪಾನಿನ 'ಮಿನಿಮಾಟ' ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ಪಾದರಸವು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಮಾರಕ ರೋಗ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಅನೇಕರ ಪ್ರಾಣ ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ, ಆ ರೋಗಕ್ಕೆ "ಮಿನಿಮಾಟ"ವೆಂದೇ ಹೆಸರಿಡಲಾಯಿತು. ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಉತ್ಪ್ರೇರಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪಾದರಸವು ಸೇರಿಕೊಂಡು ನಂತರ ನದಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯಿತು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಪಾದರಸವು ಮೀನಿನ ದೇಹಸೇರಿತು. ಆ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿಂದ ಬೆಸ್ತರ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಈ ವಿಲಕ್ಷಣ 'ಮಿನಿಮಾಟ' ರೋಗ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅನೇಕರನ್ನು ಬಲಿತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು, ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ನದಿ ಕೆರೆಗಳ ನೀರು ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ಒಂದು ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿಸಿದೆ ಆ ಜಲಾಶಯಗಳ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದ ಕೆಲವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹರಿಯಬಿಡುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ

ಕಾರಣ. ಮುಂಬಯಿಯ ಹತ್ತಿರದ 'ಅಂಬಿವಲಿ' ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಮಿನಿಮಾಟ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಪಾದರಸಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು 'ಕಾಳು'ನದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಆ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆ ಹಳ್ಳಿಯ ಜನರಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. 'ಮಿನಿಮಾಟ' ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ ದೇಹಾಲಸ್ಯ, ಜಡತೆ, ದೃಷ್ಟಿ ಮಾಂದ್ಯತೆ, ನರದೌರ್ಬಲ್ಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒದ್ದಾಡಿ ಅಸುನೀಗುವುದು.

ಕೆಲವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೀಸದ ಕಶ್ಮಲವಿದ್ದು ಅದು ನೀರಿನ ಮುಖಾಂತರ ಮಾನವ ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಯಕೃತ್ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ, ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನರದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಸಂತಾನ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕುಂದು ಜಠರ ಬೇನೆ, ಸ್ನಾಯು ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಮಲಬದ್ಧತೆ ಮುಂತಾದವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕೇರಳದ ಕೊಚಿನ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ 180 ಮಿಲಿಯ ಲೀಟರ್ ಕಾರ್ಖಾನೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ-ಕ್ಷಾರಗಳು, ಅಮೋನಿಯಾ, ಫ್ಲೋರೈಡ್, ಪಾದರಸ, ಸೀಸ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸೇರಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಆ ನೀರು ಜೈ.ಆ.ಬೇ (BOD) ಮೌಲ್ಯ 16.2ಕ್ಕೆ ಏರಿದೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪರಿಣಾಮ:

ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದು ಹಳ್ಳ ನದಿ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿ ಆ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು "ಶಾಖ ಮಾಲಿನ್ಯ" ವೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ಶಾಖದಿಂದ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜಲಚರಗಳ ಜೀವನ ದುರ್ಭರವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಕೆಲವು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

1. ಮೀನಿನ ತತ್ತಿಗಳು ಬೇಗನೆ ಒಡೆಯುವವು.
2. ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬಾಧೆ.
3. ಬೈ.ಓ.ಡೀ (BOD) ಮಟ್ಟ 'ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.
4. ಕೆಲವು ಜಲ ಪ್ರಭೇದಗಳು ತಾಪತಡೆಯದೆ ನಾಶವಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಗುಣಲೋಪವಾಗುವುದು.
5. ಕೆಲವು ಜಲ ಜೀವಿಗಳ ವಲಸೆ.

ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು .

ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಹಾನಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಪೀಡೆ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುವುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಸರಾಸರಿ 16ಕಿಲೊ

ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದ ಸರಾಸರಿ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 54 ಕಿಲೋ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಬಳವಣಿಗೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನವು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಪೀಡೆನಾಶಕ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ.

ಹೊಲ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿದು ಬಾವಿ, ಕೆರೆ, ನದಿಗಳ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಆ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಅಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿವೆ ಇವು ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಚಲನೆಗೂ ಹಾನಿ ಮಾಡಿವೆ ಈ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಚರ್ಮ ನೀಲಿಗಟ್ಟಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರಬಹುದು, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವು ತರಬಹುದು.

ಪೀಡೆ ನಾಶಕ (Pestiades) ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕ (Insectides)ಗಳ ರಸಾಯನಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಶಿಥಿಲ ಹೊಂದಿದರೆ ಕೆಲವು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದೆ ಅದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡನೆ ಬಗೆಯ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಅನರ್ಥಕಾರಿ. ಇವು ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾನಿಮಾಡಿವೆ. ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಅಂತಹ ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿವೆ. ಕೃಷಿ

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾಗಿ ಹರಿದು ಬಂದ ಈ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಕೆರೆ ಸರೋವರ, ನದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿ, ನಂತರ ಜಲಚರಗಳ ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಜಲಚರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪಕ್ಷಿಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪಕ್ಷಿಯ ಮಾಂಸ ತಿನ್ನುವ ಮಾನವನ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಶೇಖರಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಮತ್ತು ಶಾಶ್ವತ ವಿಷ ಪ್ರಯೋಗದ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕಗಳೆಂದರೆ ಡಿ. ಡಿ. ಟಿ, ಬಿ. ಎಚ್. ಸಿ, ಆಲ್ಡ್ರಿನ್, ಎಂಡ್ರಿನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಪಿಯರ್‌ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಹತ್ತು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಈ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಅವುಗಳ ವಿಷದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ಉಪಯೋಗಕಾರಿಯೆ ?

ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಆದ ಮತ್ತು ಆಗುವ ಅನಾಹುತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ತಜ್ಞರು ಭೀತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಉಪಯುಕ್ತ ಖನಿಜಗಳು ಮೂಲೆ ಗುಂಪು ಆಗುತ್ತಿವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಪದರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಪಯೋಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅವು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಸಂಪತ್ತನ್ನು (Humus) ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ, ಆದರೆ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಈ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ನೆಲದಲ್ಲಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕ್ಷೀಣಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ಲವಣಗಳಿದ್ದು ಅವು ಬೇರೆ ಲವಣಗಳ ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಲವಣಾಂಶಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅಧಿಕ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಹಾಗೆಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೊಟಾಶ್ ಹಾಕಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ ಮತ್ತು ಕೆರೊಟಿನ್‌ನಂಥ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಸುಣ್ಣದ ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬಾಲ್ಟ, ನಿಕ್ಕಲ್, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಸತುವುಗಳ ಹೀರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನ ಬಳಕೆಗೆ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಕೊರತೆಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾದರೂ ಅವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪೀಡೆ (Pest) ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.

ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮಣ್ಣು ತಜ್ಞರಾದ ಎಲ್. ಎಚ್. ಕೊಯಿಫ್ ವ್ಯಂಗವಾಗಿ ಒಂದು ಮಾತು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ "ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಎರಡು ಬೆಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ– ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಪೀಡೆಗಳು (Pests)" ಅವರ ಮಾತಿನಲ್ಲಿನ ಸತ್ಯಾಂಶ ಈಗೀಗ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ :

ಭಾರತವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನೀರೂ ಈಗ ಕಲುಷಿತವಾಗಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು, ಕಕ್ಕಸುಗುಂಡಿಗಳು, ಗಂಜಲು ಕುಣಿಗಳು, ಇವುಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಳಿದು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿವೆ,

ಹೈದ್ರಾಬಾದ್ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಳಿದು, ಅಲ್ಲಿನ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಬಣ್ಣದ ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಬರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಈ ನೀರನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರಿಗೆ ಅನೇಕ ತರಪದ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡದ್ದು ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ :

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದು ಬರುವ ನದಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಚರಂಡಿ ನೀರು, ಕೊಳಚೆ ನೀರು. ಕೃಷಿತ್ಯಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಖಾನೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕೀಟ ನಾಟನಾಶಕ, ಭಾರವಾದ ಲೋಹಾಂಶ ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ತೈಲ ಗಳನ್ನು, ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ಈಚೆಗೆ ನಡೆದ ಕೊಲ್ಲಿ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿನ ಸಂಗತಿಗಳು ನಮ್ಮ ನೆನಪಿನ ಪಟಲದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದೇ ನಿಂತಿವೆ.

ಆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ದೂಡಲ್ಪಟ್ಟ ತೈಲ ಎಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು ಎಂಬುದರ ಅಂದಾಜು ಇನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಹಡಗುಗಳಿಂದಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾ ಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸುರಿಯು ತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ತರಹದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಸಾಗರ ಜೀವಿ ಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಸಾಗರದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾಲಿನ್ಯ ಸೇರಿ ದರೂ ಅದರ ಅಲೆಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಅದನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 285 ಮಿಲಿಯ ಗೆಲನ್ ತೈಲವನ್ನು ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಲಾಗು

ತ್ತಿದೆ, ಹೀಗಾಗಿ ಸಾಗರದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಮೀನುಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಜಲಚರಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಈ ತೈಲ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ 50,000 ದಿಂದ 2,50,000 ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತಿವೆ.

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ:

ಹಿಂದೆ ತಪಸ್ವಿಗಳು ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ತಪಸ್ಸು ಮಾಡಿ ಅನೇಕ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರಿಸಿಕೊಂಡು ಮಂತ್ರದ್ರಷ್ಟಾರರಾದರು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಆಗ ಅವರ ಏಕಾಗ್ರತೆಗೆ ಬೇಕಾದ, ಜನವಾಸದಿಂದ ಬಹುದೂರದ. ನಿಶ್ಶಬ್ದ ವಾತಾವರಣದ ಅನುಕೂಲತೆ ಇತ್ತು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸಿನ ಚಂಚಲತೆಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕುವ ಶಬ್ದಸಾಹಿತ್ಯ, ಶಾಂತ ಪರಿಸರ ವಿತ್ತು. ಇಂತಹ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅವರ ಚಿಂತನೆ ಪ್ರಖರಗೊಂಡು ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳು ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅವರ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದನ್ನೇ ಅವರು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರವೆಂದು ವಿವರಿಸಿದರು. ಆದರೆ ನವನಾಗರಿಕತೆಯ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಶಾಂತವಾತಾವರಣವೆಲ್ಲಿದೆ ? ಕಾಡಿಗೆ ಹೋದರೂ, ಗಿರಿ-ಶಿಖರಗಳಿಗೆ ಹೋದರೂ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಡುವ ವಿಮಾನಗಳ ಶಬ್ದ ಇವರ ಏಕಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ನುಚ್ಚುನೂರು ಮಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಲ ಅತಿರೇಕ ಶಬ್ದ ಚಿತ್ತ ಚಾಂಚಲ್ಯ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿ ಭ್ರಮಣೆ ಮಾಡಿಸಿ ಮಾನವನನ್ನು ಹುಚ್ಚನನ್ನಾಗಿಸಿದ ಅನೇಕ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ. ಯಾವ ಅಪ್ರಯೋಜಕ

ಸದ್ದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು, ಅನೇಕ, ಆರೋಗ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದೋ ಅದನ್ನೇ "ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ"ವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಅತಿರೇಕ ಶಬ್ದ ಕೇವಲ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ವಲಯಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು ಈಗ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಸಾರಿಗೆ ಸಾಧನಗಳು, ಹರಡಿದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಜಾಲ, ನವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಎಲ್ಲವೂ 'ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ'ವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ವ್ಯಾಪಿಸುವಂತೆ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಕಿರಿಕಿರಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೇಗೆ ?

ಭಾರತೀಯರು ಮೂಲತಃ ಶಬ್ದಪ್ರಿಯರು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರೂ ಕಡಿಮೆಯೇನಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಕೌಟುಂಬಿಕವಾಗಿರಲಿ, ಧಾರ್ಮಿಕವಾಗಿರಲಿ, ಚುನಾವಣೆಯದಾಗಿರಲಿ ಅತಿರೇಕ ಸದ್ದನ್ನು ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ, ಕೃತಾರ್ಥತೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಪರಿಸರದ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ ವಾಹನಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ರೈಲು-ಗೂಡ್ಸುಗಳು ವಿಮಾನಗಳು, ಸೈರನ್ನುಗಳು, ಹಾರ್ನುಗಳು, ಸಂಗೀತ ಸಾಧನೆಗಳು ಟಿ. ವಿ. ರೇಡಿಯೋ, ನಾಯಿಗಳು, ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳು, ಡಿಸ್ಕೋ ಪಾರ್ಟಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿ,

ಔದ್ಯಮಿಕ ಕ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿ ಹತ್ತು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಶಬ್ದದ ಗುಣಗಳು :

ಶಬ್ದವು ಧ್ವನಿ, ಸ್ವರ, ಸದ್ದು ಮತ್ತು ಕಂಪನಗಳ ಮಾಧ್ಯಮ ದಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯು ಗ್ರಹಿಸುವ ಶಬ್ದದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು "ಡೆಸಿಬಲ್" ಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗು ತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೇಳುವ ಶಬ್ದ ಹತ್ತು ಡೆಸಿಬಲ್ ಮಾನದ್ದು. ಗುಸುಗುಸು ಮಾತು 20 ಡೆಸಿಬಲ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿನ ಶಬ್ದದಮಾನ 35-60 ಡೆ. ಬಲ್. ವಾಹನಗಳು ಸಂಚರಿಸುವ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿನ ಶಬ್ದ 60-80 ಡೆ, ಬಲ್ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು 120 ಡೆ. ಬಲ್ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೆಟ್ ವಿಮಾನ ನೆಲದಿಂದ ಹಾರುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ 150 ಡೆ. ಬಲ್ ಮತ್ತು ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆ ಯಂತ್ರಾ 180 ಡೆ.ಬಲ್ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾನವನು ಯಾವ ಹಾನಿಗೊಳಪಡದೆ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಗರಿಷ್ಠ ಶಬ್ದದ ಪ್ರಮಾಣ ಸುಮಾರು 80 ಡೆ. ಬಲ್. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾದ ಶಬ್ದ ನಮ್ಮ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿ ಕೆಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರು ತ್ತದೆ. ನಗರವಾಸಿಗಳ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರ ಬೇಕಾದರೆ ನಗರದ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟ 45ಡೆ. ಇರಬೇಕೆಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಬೊಂಬಾಯಿ ದೆಹಲಿ, ಕಲ್ಕತ್ತ, ಮದ್ರಾಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟ 90 ಡೆ. ಬ. ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ.

ಕೆಲವು ಶಬ್ದ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಶಬ್ದದ ಪ್ರಮಾಣ

ಮೂಲ	ಪ್ರಮಾಣ (ಡೆಸಿಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)
ಉಸಿರಾಟ	10
ಪ್ರಸಾರಕೇಂದ್ರ	20
ಪಿಸುಕಿವಿ ಮಾತು	20-30
ಗಡಿಯಾರದ ಸದ್ದು	30
ಗ್ರಂಥಾಲಯ	30–35
ಸಾಧಾರಣ ಮಾತು	30–60
ದೂರವಾಣಿ	60
ವಾಹನ ಸಂಚಾರ ಸ್ಥಳ	60–90
ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿನ ಶಬ್ದ	60–80
ಮೋಟಾರು ಬೈಕು	105
ಸಿಂಹ ಘರ್ಜನೆ	105-110
ರೈಲಿನ ಕೂಗು	110
ಜೆಟ್‌ನ ಹಾರಾಟ	120
ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆ	170–180

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪರಿಣಾಮ :

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ನೇರವಾಗಿ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೆ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳಿಂದ ಹೊರತಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಬೀರುವುದು.

ಶಬ್ದದ ಪ್ರಮಾಣ 90 ಡೆಬ ಗಳಷ್ಟಿದ್ದರೆ ಕೇಳುವ ಕಿವಿಗೆ ಆಯಾಸವಾಗುವುದು ಅಲ್ಲದೆ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಯ್‌ಗುಟ್ಟುವ, ಸೀಟಿ ಊದುವ ಭ್ರಮೆ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಇಂತಹ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಸತತವಾಗಿ ಕಿವಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕಿವುಡುತನ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು 100 ಡೆ ಬ. ಗೂ ಅಧಿಕವಾದ ಶಬ್ದ ಸತತ ಕೇಳುವುದರಿಂದ ಶಾಶ್ವತ ಕಿವುಡುತನ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗಬಹುದು. ಬೊಂಬಾಯಿ ಕಲ್ಕತ್ತ,ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಕಿವುಡರಾದವರ ಉದಾಹರಣೆ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರೆತಿವೆ. ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಹೊರತಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯವು. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ನಮ್ಮ ಭಾಷೆಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸದ್ದುಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನಮ್ಮ ನುಡಿಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಈ ಘಟನೆಗಳು ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿ ಕಳಿಸುವ ಆದೇಶ ಅಥವಾ ಸಂದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ ಆಗುವ ಅನಾಹುತ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿದ್ದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಅತಿರೇಕ ಶಬ್ದದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಿರುಕುಳಗೊಂಡು ಕೋಪತಾಪ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ.

ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ ದಣಿವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಭಾರಿ ಶಬ್ದಗಳಿಂದ ದೈಹಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗಿ ಮತಿಭ್ರಮಣೆ, ವ್ಯಾಕುಲತೆ, ನಿದ್ರಾಭಂಗ, ಏರೊತ್ತಡಯಕೃತ್ತಿನ ರೋಗ, ಭಾವೋದ್ವೇಗ, ಅತಿ ಬೆವರುವಿಕೆ, ತಲೆಸುತ್ತು ವಾಂತಿ, ದಣಿವು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವು ದೃಷ್ಟಿದೋಷ, ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷ, ಜಠರ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ದೋಷ, ಪೆಪ್ಟಿಕ್ ಹುಣ್ಣು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಭಾರಿ ಶಬ್ದಗಳು ಹೃದಯಾಘಾತ ಅಥವಾ ಹೃದಯಸ್ತಂಭನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿವೆ,

ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದ ಹತ್ತಿರ ವಾಸಿಸುವ ಗರ್ಭಿಣಿಯರು ಕಡಿಮೆ ಭಾರದ ಅಥವಾ ಮೃತ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಹೆತ್ತ ದಾಖಲೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರಕಿವೆ. ಸೂಪರ ಸಾನಿಕ್ ವಿಮಾನ ಶಬ್ದ 10 ರಿಂದ 80 ಮೈಲುಗಳ ವರೆಗೆ ಕಂಪನ ಉಂಟುಮಾಡಿ ಕಿಟಿಕಿಯ ಗ್ಲಾಸುಗಳನ್ನು ಒಡೆದದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾನವ ಭ್ರೂಣದ ಹೃದಯ ಗತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಯಾವ ರೀತಿ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟ ಮಾನವನ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆಕೊಡಲಾಗಿದೆ

ಶಬ್ದದ ತೀವ್ರತೆ (ಡೆಸಿಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ
80	ಕಿರುಕುಳ
90	ಶ್ರವಣಶಕ್ತಿ ಕುಂದುವುದು
110	ಚರ್ಮದ ಸವೆತ
130-135	ತಲೆಸುತ್ತುವಿಕೆ, ವಾಂತಿ
140	ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ನೋವು

150	ಚರ್ಮ ಉರಿತ
160	ಕರ್ಣಪಟಲ ಹರಿಯುವುದು

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೂ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದೆ.ಇದು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವುದೆಂಬ ಪ್ರಜ್ಞೆಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.ದಸರಾ ದೀಪಾವಳಿ ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ, ಮದುವೆ-ಜನ್ಮ ದಿನಗಳ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಂದಿರ-ಮಸೀದಿಗಳ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಗಲೂ-ರಾತ್ರಿ ಈ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳ ಹಾವಳಿ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಚುನಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಆರ್ಭಟ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಿಂಕದ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯವರನ್ನು ಬಲಿಪಶುವಾಗಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾಗಿದೆ.

ಇಂಗ್ಲೆಂಡ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿರೇಕ ಶಬ್ದ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಾಯಿದೆಗಳು ಅನುಷ್ಠಾನದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕಾನೂನುಗಳಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗಿಲ್ಲ.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮೂಲನ:

ಮಾನವ ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾದ ಸುಖೀ ಜೀವನದ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಕೊಟ್ಟಿತು. ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಫಲರೂಪಿಯಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಪರಿಸರವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದ. ತಾನು ಕಡೆ ಗಣಿಸಿದ ಪ್ರಕೃತಿ ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ತನ್ನ ತಪ್ಪಿನ ಅರಿವಾಯಿತು. ಈಗಾಗಲೇ

ಅವನು ತಿಳಿದೋ ತಿಳಿಯದೆಯೋ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅಪಾರ ಹಾನಿ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ತಕ್ಷಣವೇ ಪರಿಸರದ ವಿವಿಧ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ತಡೆ ಒಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಮನುಕುಲದ ಅವನತಿ ಖಂಡಿತ ಭೂಮಿಯ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಳಯ ಸದೃಶ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾದಾಗ ಆಗಿನಕಾಲದ ಅತಿಪ್ರಬಲ ಜೀವಿಗಳೇ ನಾಶ ವಾದದ್ದು ತಿಳಿದು ಬಂದ ಸಂಗತಿ. ಈಗಲೂ ಅಂತಹದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಮಾನವ, ಹೀಗಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಭರಿತ ಪರಿಸರ ಮಾನವನ ಬದುಕಿಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಮರದೋಪಾದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಯಾವ ರೀತಿ ವಿವಿಧ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದರ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ

ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಅನೇಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಆಗುವುದನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದು ಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲ ಗಳಿಂದಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳೋಣ.

1. ವಾಹನಗಳಿಂದಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮ ಗಳು :

ಅ) ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೈಲ ತುಂಬುವುದು.

ಬ) ಯಂತ್ರಗಳ ನವೀನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ, ತೈಲದ ಮಿತ ಬಳಕೆ ಜಾರಿಗೆ ತರುವುದು.

ಕ) ಕೆಲವು ಹೊಸ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ವಾಹನಗಳ ನಿಷ್ಕಾಸ ನಳಿಗೆ (Exhaustpipe)ಯಿಂದ ಬರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಅಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು. ಬೊಂಬಾಯಿಯ ಐ. ಕೆ. ಭಾರತಿಯವರ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಥರ್ಮೋರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಾಧನ

ಡ) ಪಟುಗೊಳಿಸಿದ ಇದ್ದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೊರಬರುವ ಇಂಧನ ಆವಿಯನ್ನು ಹೀರುವುದು.

ಇ) ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಇಂಧನದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

2. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ

ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರದಂತೆ ಕೆಲವು ಉಪಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಡೆಯ ಬಹುದು.

ಅ) ಕೊಳವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತಿರುಗಣೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ತೇಲಾಡುವ ಕಣಗಳನ್ನು ತಿರುಗಣ ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ನಂತರ ಹೊರ ಚೆಲ್ಲಬಹುದು ಇದರಿಂದ 70% ವಸ್ತುಗಳು ಗಾಳಿಸೇರದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು.

ಬ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಪ್ರಿಸಿಪಿ ಟೇಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ 99% ತ್ಯಾಜ್ಯ

ವಸ್ತುಗಳು ಚಿಮಣಿ ಮೂಲಕ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಸೇರುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ :

ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿರ್ಮೂಲನಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಅ) ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು, ಯಾವ ಮೂಲದಿಂದಲೇ ಬಂದಿರಲಿ ಅವುಗಳು ಆದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಬ) ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ರಂಜಕವೇ ಮೊದಲಾದ ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಶೈವಲ ಸಮೂಹವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೆಗೆದು ನಾಶ ಮಾಡುವುದು.

ಕ) ಉಪಯೋಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟು ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವಿಧ ಜಲಚರ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲತೆ ಒದಗಿಸಿ ನೀರಿನ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿ.

ಡ) ನಗರಪಾಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮರುಬಳಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆಅನಿಲ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ನಾಗ್ಪುರದ ಎನ್.ಇ.ಇ.ಆರ್ ಐ. ಸಂಸ್ಥೆ ಒಂದು ತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪೈಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದೆ

ಗುಜರಾತಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಡಿಸ್ಟಲರಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ 4,50,000 ಲಿಟರ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣ 10ಟನ್ ಇದ್ದಿಲು ಸುಟ್ಟಾಗಲೂ ಸಿಗದು.

ಇ) ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪೋಹನ (Electro dialysis) ಅಯಾನುವಿನಿಮಯ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಾಸರಣ (Reverse osmosis) ಮುಂತಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಕಿರಣ ರಸಾಯನಿಕ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಲವಣಯುಕ್ತ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಫ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಲೈಟ್ ವಿಘಟನೆಯ ತಂತ್ರ ಅಳವಡಿಸಿ ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಬಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಮೇರಿಕೆಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯುಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಲಿನ ನೀರನ್ನು ಬಹು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಗ) ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗುವ ಪ್ರತಿ ಹನಿ ನೀರಿಗೂ ಕಂದಾಯ ವಸೂಲಿಯನ್ನು ಕಾನೂನುಪ್ರಕಾರ ಕಡ್ಡಾಯ ವಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ನೀರಿನ ದುಂದು ವೆಚ್ಚ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಹ) ಗಂಗಾ ಮುಂತಾದ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶವಗಳನ್ನು ಬಿಡುವುದು, ಪಶುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು.

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ :

ನಾವು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ ಅದರಿಂದಾಗುವ ಅಪಾರ ಹಾನಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ಸಂಗತಿ ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿ ಸುವುದು ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಅ) ವಿಮಾನ. ವಾಹನ, ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಗೃಹೋಪಯೋಗಿಯಂತ್ರ ಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದ ತಡೆಯುವ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಉಪ ಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು.

ಬ) ಒಂದು ಕಡೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಶಬ್ದ ಪಸರಿಸದಂತೆ ಕೊಠಡಿಯ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದ ಹೀರುವ ಅಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಂಚು ಅಥವಾ

ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಸುತ್ತ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು.

ಕ) ಸದ್ದಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯ ರಕ್ಷಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.

ಡ) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದ ಹೀರುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಅಶೋಕ, ಬೇವು, ಹುಣಸೇ ಗಿಡಗಳನ್ನು ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಬಫರ್ ವಲಯ' ದಂತೆ ಬೆಳೆಸುವುದು.

ಇ) ಶಾಲೆ, ಕಾಲೇಜು, ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಮುಂತಾದ ನಿಶ್ಶಬ್ದ ವಲಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ನಿಷೇಧವನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಪಾಲಿಸುವುದು.

ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗುವ ವಿತ್ತ ಹಾನಿ :

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಯಾವ ರೀತಿ ಮಾನವನ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಪಾರ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೆವು ಈ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಮಾನವನ ಆಸ್ತಿ ಪಾಸ್ತಿಗೂ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಂಪತ್ತಿನ ಕೆಲಭಾಗ ಈ ಬಾಬತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿದೆ

ಅದರ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ :

ಅ) ಮಾಲಿನ್ಯ ಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಾದ ಕ್ಷಯ, ವಿಷಮ ಶೀತ ಜ್ವರ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಜಾನುವಾರುಗಳ ರೋಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಆರೈಕೆಗಾಗಿ ತಗಲುವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೆಚ್ಚದ ಭಾರ ಮತ್ತು ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು.

ಆ) ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ದುಂದುಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಅಪವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ದೆಸೆಯಿಂದ ದೇಶಕ್ಕಾಗುವ ನಷ್ಟ

ಇ) ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಧನೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿರುವ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಪಾರ ಹಣ.

ಈ) ರಾಷ್ಟ್ರದ ಅಮೂಲ್ಯ ಲೋಹಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣ. ಉಕ್ಕು, ತಾಮ್ರ, ಹಿತ್ತಾಳೆ. ಸತು, ಸೀಸ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಸಂಕ್ಷರಣ ಅಥವಾ ಕೊರೆತಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ) ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಕಾಡಿನನಾಶ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ನಾಶ. ಇದರಿಂದ ದೇಶ ಎದುರಿಸ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ.

ಊ) ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಅವಶೇಷಗಳಾದ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು, ವಸ್ತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯದ ದಾಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕು ಹಾಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕಾಗುವ ತುಂಬಲಾರದ ಹಾನಿ.

ಸರಕಾರ ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕನ ಜವಾಬ್ದಾರಿ :

ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶನಗಳು ದಿನವೂ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ವಿಷಯುವನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ಓಝೋನ್ ತೆರೆಯ ನಾಶ-ಮನುಕುಲ ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ; ಕಲುಷಿತ ನೀರು-ಜನ ದನಗಳ ಸಾವು; ವಿಷಯುಕ್ತ ಅನಿಲದ ಕಾರಣ ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಹಾನಿ; ಮನಶಾಂತಿ ಕದಡುವ ಸದ್ದುಗಳ ಆರ್ಭಟ ಇತ್ಯಾದಿ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತೇವೆ ನಮಗೇನೂ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲವೆಂಬ ಮನೋಭಾವದಿಂದ ಮರೆಯುತ್ತೇವೆ. ರೋಮ್ ಪಟ್ಟಣ ಸುಡುವಾಗ ನೀರೋ ದೊರೆ ಪಿಟೀಲು ನುಡಿಸುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ; ಹಾಗಿದೆ ನಮ್ಮ ನಾಗರಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಉದಾಸೀನ ಮನೋಭಾವ ಯಾರಿಗೂ ಹಿತಕಾರಿಯಲ್ಲ. ಈಗ ಇಂತಹ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇವೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕನು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಬಂದೊದಗಿದೆ. ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಯುವುದು ಸರ್ಕಾರದ ಕರ್ತವ್ಯವೆಂದು ನಾಗರಿಕರು ದೂರಿದರೆ, ನಾಗರಿಕರಿಕರಿಗೆ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಸಾಲದು ಎಂಬ ನಿಲುವು ಸರಕಾರದ್ದು.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರದ ಹಿರಿಯ ನಾಯಕರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ಅನೇಕ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಬಂಧವಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾನೂನು

ಕಾಯಿದೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಕಾಯಿದೆಗಳಿಂವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾಯಿದೆ 1981; ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾಯಿದೆ, 1974; ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣ ಕಾಯಿದೆ 1986; ಮೋಟಾರು ವಾಹನ ಕಾಯಿದೆ 1988; ಇತ್ಯಾದಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಇದಲ್ಲದೆ ಭಾರತ ಸರಕಾರ ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 'ಕೇಂದ್ರೀಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಲಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ರಾಜ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ' ರಾಜ್ಯ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಲಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿವೆ. ಇವೆರಡೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮಂಡಲಿಗಳ ವರದಿಗೆ ಹಾಗು ಆದೇಶಗಳಿಗೆ ಸರಕಾರದಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಬೆಂಬಲ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿನ ದೋಷವೆನ್ನೋಣವೇ ಅಥವಾ ರಾಜಕೀಯ ದೊಂಬರಾಟವೆನ್ನೋಣವೇ !

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿ ಕೊಡುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಕಾಯ್ದಿಡುವ ಸೂಕ್ತ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದ್ದಾರೆಯೇ, ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಅವುಗಳು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸದಿದ್ದರೆ ಅನುಮತಿಯನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಿಯಾತಿಯೂ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗದ ಅನಾಹುತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು.

ಪ್ರತಿನಾಗರಿಕನೂ ಈಗ ತನ್ನ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅಳಿವಿನ ಮತ್ತು ಉಳಿವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ ಜಾಗೃತನಾಗಿ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಅವರ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಎದೆಗಾರಿಕೆ ತೋರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆ ಸುಂದರಲಾಲ್ ಬಹುಗುಣನಂತಹ ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರ ಭಕ್ತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಚಿಪ್ಕೊ ಮತ್ತು ಅಪ್ಪಿಕೋ ಚಳುವಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಮರಗಳ ನಾಶ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕಾಡನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣವಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅಮೂಲ್ಯ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಈ ನಿಟಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದಿವೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕ ಪರಿಸರದರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮೂಲಭೂತ ವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ್ದು ತನ್ನ ಕೈಲಾದಷ್ಟು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿವಾರಣ. ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸದೆ ತಾನು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲೆ ಎಂಬ ಆತ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಧೂಮ್ರಪಾನ ತಡೆ, ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸೇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಇರುವುದು ವಾಹನಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ 'ಪರಿಸರ' ಅವನ ಸೇವೆಯನ್ನು ಕೃತಜ್ಞತೆಯಿಂದ ನೆನೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

"ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ."

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ಪರಿಸರ-ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ ಕೆ. ಆರ್. ಪಿ. ಪಿ. ಬೆಂಗಳೂರು 1987

2. ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆ-ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ ಕೆ. ಆರ್. ಪಿ. ಪಿ. ಬೆಂಗಳೂರು 1987

3. Animal Ecolog-Sambasiviah, Kamalakar Rao Augustine chellapa. S. Chand & Coltd 1985

4. Elements of Ecology- G. L. Clarke. John Wiley & Sons Ine Newyork 1954

5. Fundamentals of E Cology–E. P. Odum· W. B. Saunder's & Co, Philadelphia 1971

6. Environment Power and Society H. T. Odum Wiley Inter Saience Newyork 1971

7. Ecology and Tropical Biology- Deshmukh. Black well Oxtord 1986

8. Ecology with Special reference to Animals and Man Kendeigh. S. C. Prentice Hall New Jersy 1974

9. Principles of Ecology- P. S. Verma V K. Agarwal S. Chand & Co Ltd, 1989

10. Ecology and Environment-P. D, Sharma Rastoge Publicataons Meerut 1990

11. Environmental Concerns and Strategies- T. N. Khoshoo Indian Environmental Society 1984

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು:

ಅಕ್ಕ ಮಹಾದೇವಿ	1-00
ಖನಿಜಗಳು	,,
ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು	,,
ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿ ಮೌನೇಶ್ವರ	,,
ತಾಂಡಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿ	,,
ಕುಡಿಯುವ ನೀರು	,,
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	,,
ರೇಡಿಯೊ ಹವ್ಯಾಸಿ-ಹ್ಯಾಮ್	,,
ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು	,,
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ	,,
ಗಮಕಕಲೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವ	,,
ಬೀಚಿ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಕೃತಿಗಳು	,,
ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ	,,
ಗದಾಯುದ್ಧ	,,
ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ	,,
ಕನ್ನಡದ ಕಥೆಗಾರ್ತಿಯರು	,,
ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರರು	,,
ಪುರಂದರ ದಾಸರು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಬಾಲಕೃಷ್ಣ	,,
ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	,,
ಕಾವ್ಯಾನಂದರ ವಚನೋದ್ಯಾನ	,,
ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಚಯ	1-00
ವಿಶ್ವಬಂಧುತ್ವ	1-00
ನೀಲಾಂಬಿಕೆ	1-00
ನಿರುದ್ಯೋಗ ಸಮಸ್ಯೆ	1-00

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

ಹರದೇಶಿ ನಾಗೇಶಿ	45-00
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಭಾಗದ ಲೇಖಕರು	20-00
ಜನಪದ ನೂರೆಂಟು ಕತೆಗಳು	50-00
ಯಯಾತಿ	20-00
ಶ್ರೀ ಕುಮಾರ ವಿಜಯ ವಿಲಾಸಂ	100-00

ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ: ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು	1-00
ಕರ್ನಾಟಕ ಇಂದು ಮತ್ತು ನಾಳೆ	6-00
Higher Education for the Masses	8-00
Economic Development & Social Change in Karnataka	7-00
The Writer and the contemperary-Environment	7-00
The Indian Judiciary to be or not to be	18-00
Energy Scenario-India, Karnataka	7-00
Judiciary in India from 1724 onwards & after the Constitution (1950)	12-00
ಕಥಾ ಗಂಗಾ	10-00
ಶ್ರೀವಾದಿರಾಜರ ತೀರ್ಥಪ್ರಬಂಧ	10-00
ದಾಸಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ದ್ವೈತದರ್ಶನ – ಸಂಗೀತದ ಮೌಲ್ಯ	10-00

RESEARCH JOURNALS:

ಕಲಾಗಂಗಾ (ಕನ್ನಡ) ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆ	20-00
JNANA GANGA – Arts, Social Science, Commerce, Management, Law and Education	20-00
VIJNANA GANGA – Science & Technology	20-00